

Report – letný semester

1. Úvod

Cieľom projektu v letnom semestri bolo rozšírenie funkcionality z zimy a prechod na skutočný export do formátu OpenOrienteering Mapper (.omap). Projekt sa posunul od jednoduchého exportu obrysov budov v OSM formáte k plnohodnotnému generovaniu orientačných máp, vrátane kartografických pravidiel pre veľkosť a rozmiestnenie budov, ako aj podpory zložitých viac prstencových budov.

2. Zmeny architektúry

Projekt si zachoval rozdelenie do dvoch balíkov z predchádzajúceho semestra. Do balíka sekundarnaCast pribudla nová dátová trieda a balík primarnaCast bol rozšírený o novú funkcionálnu triedu.

2.1 Nová dátová trieda (sekundarnaCast)

- **MultipolygonBuilding** – reprezentuje budovu definovanú OSM reláciou typu multipolygon. Obsahuje vonkajší kruh (outer ring) tvoriaci obrys celého komplexu a zoznam vnútorných kruhov (inner rings) predstavujúcich nádvorí, ktoré sa na mape zobrazujú ako biele otvory v ploche budovy.

2.2 Nová funkcionálna trieda (primarnaCast)

- **BuildingProcessor** – post-processingová trieda upravujúca geometriu budov pred exportom podľa kartografických pravidiel. Vykonáva dva kroky: vynuovenie minimálnej šírky a spájanie blízkych budov.

3. Popis novej funkcionality

3.1 Export do formátu .omap

Hlavným cieľom semestra bol prechod z exportu do OSM formátu na export do natívneho formátu OpenOrienteering Mapper (.omap). Výstupný súbor je platný XML dokument, ktorý OpenOrienteering Mapper priamo otvorí a zobrazí budovy s plnou grafickou reprezentáciou.

3.2 Referenčná mapa

Exportér načítava oficiálnu referenčnú mapu (súbor complete map.omap uložený v src/main/java/podklady/) a preberá z nej bloky colors a symbols. Vďaka tomu výstupný súbor automaticky používa správne orientačné symboly podľa štandardu ISOM 2017 bez nutnosti ich manuálneho definovania. Symbol budov má identifikátor 111.

3.3 Minimálna veľkosť budovy

Podľa kartografických pravidiel ISOM 2017 musí mať budova na mape aspoň 0,5 mm na každej strane, čo pri mierke 1 : 4000 zodpovedá 2 metrom v realite (500 mapových jednotiek). Trieda BuildingProcessor kontroluje ohraničujúci obdĺžnik každej budovy a ak je niektorý rozmer primálny, polygón sa nahradí minimálnym obdĺžnikom so zachovaním polohy stredu. Dlhšia os sa zachová, kratšia sa rozšíri – teda úzka dlhá budova zostane dlhá.

3.4 Minimálna medzera medzi budovami

Budovy, ktoré sú od seba vzdialené menej ako 1 meter (250 mapových jednotiek), sa automaticky spoja do jedného objektu. Týmto spôsobom zmiznú napríklad individuálne časti rádovej garážovej skupiny, pri čom celý komplex zostane zobrazený ako jedna kompaktná budova. Algoritmus využíva Union-Find na zoskupenie blízkych budov a triedu `java.awt.geom.Area` na výpočet výsledného polygónu.

3.5 Podpora multipolygon budov

Parser bol rozšírený o spracovanie OSM relácií s tagom `building=*` a `type=multipolygon`. Tieto relácie reprezentujú zložité budovy, ako napríklad Átriové domy v Bratislave – komplex so šiestimi vnútornými nádvormi. Vonkajší way tvorí obrys budovy, vnútorné ways definujú nádvoria, ktoré sa exportujú ako biele diery v ploche budovy. Správny smer obehu (`winding`) vnútorných kruhov je zabezpečený automaticky pomocou `Area.subtract()` z knižnice `java.awt.geom`.

4. Výsledky letného semestra

- Export do formátu `.omap` funguje správne a výstup je priamo použiteľný v OpenOrienteering Mapper
- Kartografické symboly a farby sú preberané z oficiálnej referenčnej mapy podľa ISOM 2017
- Minimálna veľkosť budov je v súlade s pravidlami ISOM 2017
- Blízke budovy (medzera < 1 m) sa správne spájajú do jedného objektu
- Multipolygon budovy s nádvormi sú exportované so správnymi dierami